KNUDSEN,K.A.

Kortfatter Muskellaere.

1900.



Edgar F. Cyriax

KORTFATTET

MUSKELLÆRE

VED

K. A. KNUDSEN.



KØBENHAVN.
J. S. NIELSENS BOGTRYKKERI.
1900.

Musklerne fra Krop til Skulderblad.

Kappemusklen.

Udspring: Nakkebenet, Torntappene lige fra øverste Halshvirvel til sidste Brysthvirvel.

Fæste: Yderste Ende af Nøglebenet og hele Skulderkammen.

Virkning: Musklen bestaar af tre Dele: *Den øverste Del* fra Nakken og de 3—4 øverste Halshvirvler, lidet kraftig, kan bøje Hovedet bagud, naar begge Siders Muskel virker, eller til Siden, naar kun den ene Sides virker. — *Den mellemste Del* fra de nederste Hals- og øverste Brysthvirvler, overordentlig kraftig, fæster sig i Vinklen mellem Nøgleben og Skulderkam; det er saa at sige udelukkende denne Del, der bærer vore Arme og de Byrder, vi tager i dem. Den trækker Skulderbladet ind mod Rygraden og løfter det; den drejer det tillige ved at løfte det øverste Hjørne. Naar Skulderbladet skal trækkes lige tilbage, maa derfor samtidig den nederste Del af Kappemusklen trække det nedad og Rombemusklen maa hindre Drejningen af det. — *Den nederste Del* fra alle Brysthvirvlernes Torntappe undtagen de 2—3 øverste til Skulderkammens inderste Del danner en spidsvinklet Trekant; ligesom den mellemste Del trækker det yderste Hjørne af Skulderbladet indad og opad, saaledes trækker den nederste Del det

inderste Hjørne nedad og lidt indad. Disse to Dele hjælpes saaledes ad med at dreje Skulderbladet. Den nederste Del er desuden virksom til at holde Kroppen op til Skulderbladet, naar Legemet bæres af Armene, hvad enten det er i hængende eller støthængende Stilling som ved Brystning o. l. Grænsen mellem den mellemste og nederste Del viser sig i sidste Tilfælde meget skarpt. — Kappemusklen spænder over alle Brysthvirvler og deres Krumning bagud; naar den virker som Helhed og trækker Skulderbladene kraftigt sammen, bidrager den derfor til at rette Ryggen.

Den savtakkede Brystmuskel.

Udspring: Paa Siden af Brystkassen fra de 8—9 øverste Ribben.

Fæste: Skulderbladets indre Rand.

Virkning: Musklen bestaar af 3 Dele: *Den øverste og mellemste Del* fra de første 3 Ribben fæster sig paa hele Skulderbladets indre Rand undtagen den nederste Spids. Disse to Dele trækker Skulderbladet fremad og holder det ind til Brystkassen, f. Eks. naar man skyder paa en Vogn; i dem hænger Overkroppen paa Skulderbladene, f. Eks. i Haandligning og i bundne Spring, navnlig naar Kroppen føres vandret. Hos firføddede Dyr er det denne Muskel, der bærer Forkroppen, idet den gaar som en Gjord ned om den fra Skulderbladene; den er derfor særlig kraftig hos dem. — *Den nederste Del* fra 3.—8. el. 9. Ribben til Skulderbladets nederste Spids er langt den kraftigste Del af Musklen; den trækker Spidsen fremad og hjælper saaledes Kappemusklen med at dreje Skulderbladet, idet disse Muskler trækker hver i sit Hjørne af det (f. Eks. ved Armstrækning eller Armføring opad, naar man løfter en Byrde op i strakte Arme, naar man bærer sin egen Vægt paa Armene, altsaa staar paa Hænderne osv.

Modmusklerne til Kappemusklen og den savtakkede Brystmuskel er Rombemusklen og den lille Brystmuskel, idet de drejer Skulderbladet tilbage. Disse to Muskler er imidlertid langt fra saa kraftige som de første og maa derfor ofte have Hjælp af den store Brystmuskel og den brede Rygmuskel, naar der skal stor Kraft til at dreje Skulderbladet tilbage.

Rombemusklen eller den rudeformede Muskel.

Udspring: Torntappene af de 2 nederste og 3—4 øverste Brysthvirvler.

Fæste: Skulderbladets indre Rand.

Virkning: Trækker Skulderbladet ind mod Rygraden og opad; navnlig den nederste Del strækkes, naar Skulderbladet drejes; den kan altsaa hjælpe til at dreje det tilbage.

Den lille Brystmuskel.

Udspring: 2.—5. Ribben.

Fæste: Ravnenæbet.

Virkning: Trækker det yderste Hjørne af Skulderbladet nedad, naar det er løftet ved Drejning; hjælper altsaa Rombemusklen med at dreje det tilbage; hjælper til at holde Kroppen op til Skulderbladet ligesom den nederste Del af Kappemusklen f. Eks. i hængende Stilling; løfter Ribbenene, naar Skulderbladet er fæstnet. — Den lille Brystmuskel er ofte for kort; den drager derved Skulderbladet forover og vipper det, saa at det staar skraat baade set ovenfra nedad og fra Side til Side, hvorved Ryggen gøres rund over Skuldrene. Det er derfor af stor Vigtighed at finde og bruge saadanne Øvelser, som kan strække den, saasom Armbøjning, Armstrækning og Armsving opad, buehængende og andre hængende Stillinger.

Musklerne fra Krop og Skulderblad til Arm.

Den brede Rygmuskel.

Udspring: Torntappene af de 5—6 nederste Brysthvirvler og af alle Lændehvirvlerne, Korsbenet og 2—3 Tommer af den bageste Del af Hoftekammen; idet Musklens forreste Rand gaar opad forbi Ribbenene, tager den med 3 Flige eller Takker ogsaa Udspring fra de 3 nederste Ribben.

Fæste: Foran paa Overarmen et Par Tommer fra oven.

Virkning: Trækker Armen nedad og bagud, naar den er løftet, f. Eks. ved Armsving, Armbøjning fra Strækstilling, naar man hugger med en Økse, slaar med en Kølle, haler i en Talje osv. Er Hænderne fæstede i en Bom, i Tov o. l., løfter den Kroppen opad ved at dreje Skulderbladet tilbage og bøje Skulderledet; ved Forlænsopsving er det især den brede Rygmuskel, der løfter Kroppen fremad og opad, hvad den særlig egner sig til, da den som et bredt Bælte kommer bagfra Kroppen helt nede fra Bækkenet.

Den store Brystmuskel.

Udspring: Nøglebenets inderste Halvdel, Brystbenet og 7—8 øverste Ribbensbrusk eller Ribben.

Fæste: Foran paa Overarmen et Par Tommer fra oven, altsaa tæt ved den brede Rygmuskel, lidt mere udad.

Virkning: Trækker særlig med sin *nederste Del* Armen nedad og fremad, naar den er løftet (se Eksemplerne ovenfor ved den brede Rygmuskel). Er Armen ført udad, trækker den navnlig med sin *midterste Del* Armen fremad, som naar man favner om noget, tager Livtag, banker sine Hænder varme o. l. Musklens *øverste Del,* Nøglebensdelen, hjælper den trekantede Skuldermuskel med at løfte Armen opad og noget fremad, naar denne er kommen over Skulderhøjde. Naar Bryst-

musklen strækkes, f. Eks. ved Armføring fremad-opad og i strækhængende Stillinger, løfter den Ribbenene, navnlig dersom man aander ind. — Denne Muskel er sammen med den brede Rygmuskel de to vigtigste „Hævmuskler“. Naar man hænger i strakte Arme og altsaa har Skulderbladet stærkt drejet, er det særlig disse to Muskler, der ved at løfte Kroppen opad drejer Skulderbladet tilbage; (Rombemusklen og den lille Brystmuskel er nemlig altfor svage dertil, naar det skal ske under Modstand af hele Legemets Vægt). Det er altsaa disse to store Muskler, der i mange Forhold er de egentlige Modmuskler til Kappemusklen og den såvtakkede Brystmuskel; ogsaa disse to er jo nemlig saa stærke, at de kan dreje Skulderbladet under Modstand af hels Legemets Vægt, f. Eks. ved Armbøjning under Benopslag.

Der er vel at mærke den Forskel paa den store Brystmuskels og den brede Rygmuskels Virkning, at den første trækker Armen og dermed hele Skuldren fremad og runder altsaa Ryggen, medens den sidste trækker Armen og dermed Skuldren bagud og bidrager saaledes til at rette Ryggen. Det gælder altsaa om under Hævøvelser ikke at lade den store Brystmuskel arbejde stærkere, end at den brede Rygmuskel kan holde Skuldrene tilbage. Den store Brystmuskel er ofte, ligesom den lille, bleven for kort og holder derfor Skuldren for langt fremme. De samme Øvelser, som strækker den lille, strækker ogsaa den store Brystmuskel; dennes vandrette Del strækkes desuden stærkt ved kraftigt udførte Armslag (se Øvelselære S. 131).

Den trekantede Skuldermuskel eller Deltamusklen.

Udspring: Lige over for Fæstet af Kappemusklen, altsaa den yderste Ende af Nøglebenet, Skulderhøjden og Skulderkammen.

Fæste: Midt paa Overarmens Udside.

Virkning: Da Musklen ligger som en Hætte over Skulderledet i mere end dets halve Omfang, virker dens forskellige Dele ret ulige. *Den forreste Del* fører Armen fremad fra Favnstilling og hjælper saaledes den øverste Del af den store Brystmuskel. *Den midterste Del* løfter Armen udad, indtil denne standses af Skulderhøjden. *Den bageste Del* fører Armen bagud fra Favnstilling, f. Eks. ved Armslag, og trækker Armen nedad, f. Eks. under støthængende Stillinger. Naar Musklen har løftet Armen udad, til den er standset mod Skulderhøjden, kan den holde Arm og Skulderblad saa stærkt fæstede til hinanden, at Armen følger med Skulderbladet, naar Kappemusklen og den savtakkede Brystmuskel drejer dette, selv om Armen løfter en stor Byrde, f. Eks. Legemets Vægt i Benopslag. — Det er værdt at mærke, at Skuldermusklen altid virker sammen med Kappemusklen; den kan ikke virke paa Armen, uden at Skulderbladet maa fæstnes af Kappemusklen, væsentlig ved dennes mellemste Del. Derpaa tyder ogsaa, at Kappemusklens Fæste og Skuldermusklens Udspring saa at sige er fælles.

Fra Skulderblad til Arm gaar der 5 andre mindre Muskler, der fæster sig i en Krans omkring Ledhovedet tæt op til Ledet. En udfylder Skulderbladets Fordybning over Skulderkammen *(den øvre Skulderkammuskel);* en udfylder Fordybningen under Skulderkammen *(den nedre Skulderkammuskel);* to kommer fra den ydre Rand af Skulderbladet *(den store og lille trinde Muskel),* og en dækker hele Skulderbladets mod Ribbenene vendende Flade *(Underskulderbladsmusklen).* Den enes Virkning fortsætter den andens, saa at de kan føre Armen rundt: udad, bagud, nedad, fremad. De spændes, saa snart Armen bevæges og beskytter den derved mod at gaa af Led („Ledvogtere“).

Armens Muskler.

Da Albuen er et Hængselled med Bevægelse i en Retning, er de Muskler, som bevæger den, faa i Forhold til dem, der bevæger Skulderledet; som Kugleled har dette nemlig Bevægelighed i alle Retninger og maa altsaa have Muskler, som kan bevæge det derefter. Paa Overarmen har vi derfor kun Bøje- og Strækkemuskler. Underarmens Muskulatur er derimod atter meget mangfoldig, fordi den skal kunne bevæge Haandledet og de mange Fingerled.

Den tohovedede Armbøjer.

Udspring: Det lange Hoved fra Skulderbladet lige over Ledskaalen, det korte Hoved fra Ravnenæbet.

Fæste: Spolebenets mod Albuebenet vendende Side, omtrent 1½ Tomme fra Leddet.

Virkning: Drejer Spolebenet, saa at Haandfladen vender opad (supinerer Haanden), bøjer Armen; det lange Hoved kan løfte Armen udad.

Den indre Armbøjer.

Udspring: Overarmens Forflade fra Albueledet og halvt op.

Fæste: Albuebenet, omtrent i samme Afstand fra Ledet som den tohovedede Armbøjer.

Virkning: Bøjer Armen. Da Underarmen tit bøjes med stor Kraft, er det nødvendigt, at det sker ved Træk i begge Underarmsbenene, og ikke blot i det ene.

Den trehovedede Armstrækker.

Udspring. Det lange Hoved fra Skulderbladet lige under Ledskaalen; de to andre Hoveder fra Overarmens Bagflade.

Fæste: Albuespidsen paa Albuebenet.

Virkning: Strækker Armen. Det lange Hoved trækker Armen nedad. —

Paa **Underarmens** øverste Del ligger de mange

Muskler, der gennem lange (4—10 Tom.s) Sener bevæger Haand og Fingre. De, som bøjer Haand- og Fingerled, ligger paa den indvendige Side af Underarmen og kommer dels fra Overarmens indre Ledknude, dels fra Spole- og Albueben. To gaar til Mellemhaanden og bøjer Haandledet; to, *(den fælles overfladiske og den fælles dybe Fingerbøjer)* hvis Muskelbug deler sig hver i 4 Sener, gaar til de 4 sidste Fingres næstsidste og sidste Led. Den Krog, som disse to Muskler danner ved at bøje de to yderste Fingerled, er meget stærk; det er den, man hænger i paa Bommen, i Ribben osv., det er den, man bærer i, naar man tager Byrder i Hænderne. — Til det første Fingerled findes nogle smaa Bøjemuskler inden i Haanden; men de kan ikke bøje dette Led med videre Kraft.

Tommelfingeren, der udgør den ene Kæbe af den Tang, Haanden danner, naar denne Finger sættes imod de 4 andre, har sine egne stærke Bøjere og Modstiller, dels kommende fra Underarmen, dels fra Haanden *(Tommelfingerbalden).* Ogsaa Lillefingeren har sin særskilte Bøjer og Modstiller *(Lillefingerbalden).* —

De Muskler, som strækker Haand og Fingre, ligger paa Underarmens Udside og kommer dels fra Overarmens ydre Ledknude og Spole- og Albuebenets Udside. Tre gaar til Mellemhaanden og strækker Haandledet, en gaar med 4 Sener til de 4 sidste Fingre og strækker dem. Tommelfingeren har sin egen Udadfører og Strækker, ligesaa har Pege- og Lillefingeren hver sin særskilte Strækkemuskel, ved Hjælp af hvilke de kan strækkes uafhængigt af de to mellemliggende Fingre.

Spolebenets Drejning omkring Albuebenet (Pronation og Suppination, Haandens Nedad- og Opadvenden) udføres af Muskler, der udspringer fra det faste Ben, Albuebenet, og fæster sig paa det bevægelige Ben, Spolebenet.

Ryggens Muskler.

Rygmusklerne eller rettere Rygradens Muskler bag paa Ryggen danner en meget sammensat Muskelmasse i flere Lag, der er ordnede saaledes, at de længste ligger yderst; jo dybere man kommer ind, desto kortere bliver de. Det er dem, Rygraden først og fremmest skylder sin Holdning („Holdningsmuskler") og sin Bevægelighed; det er dem, der, naar de er vel udviklede, giver os gode Arbejdsstillinger og holder Ribbenene løftede, saa at baade Brystkassen og Bughulen faar deres normale Størrelse. Der er derfor ingen Muskler, det er saa vigtigt at styrke som disse.

De lange Rygmuskler, Rygstrækkerne, er omtrent en halv Snes Muskler, der danner et sammenhængende og samvirkende Hele.

Udspring: Korsbenet, Hoftekammens bageste Del Torn- og Tvertappe paa Lændhvirvlerne.

Fæste: Ribbenene ud til Ribbensvinklen, Tvertappene og Torntappene paa Brysthvirvler og Halshvirvler og Nakkebenet.

Virkning: Strækker Ryggen og holder Kroppen oprejst; bøjer Kroppen bagover f. Eks. i Kropfældning fremad og særlig i Fremligning; fører Bækkenet og dermed Benene bagud f. Eks. i Brystning og under Strækningen i en Mængde Spring. Under en Sidebøjning er den opadvendende Sides Rygstrækkere meget virksomme. De er Indaandingsmuskler, idet Brystkassen løftes og udvides, naar Ryggen rettes.

De korte Rygmuskler gaar fra Tvertap til Torntap og danner flere Lag, hvoraf det yderste *(Stræk-Drejemusklerne)* springer over 5—6 Hvirvler fra Udspring til Fæste; de andre Lag springer stadig over færre og færre, saa at det dybeste Lag gaar fra en Hvirvels Tvertap til den ovenpaa liggende Hvirvels Torntap *(Drejemusklerne)*.

Virkning: Virker begge Siders Muskler, strækker de Ryggen som de lange Rygmuskler; virker kun den ene Sides Muskler, drejes og bøjes Ryggen. De giver desuden Ryggen Fasthed og Ligevægt.

Til de korte Rygmuskler regnes nogle smaa Muskler, som gaar fra Torntap til Torntap og fra Tvertap til Tvertap; endvidere nogle Muskler, *(Ribbensløfterne)*, der gaar fra Spidsen af Brysthvirvlernes Tvertappe ned til det nærmeste Ribben. Naar Ryggen strækkes, løfter de Ribbenene opad; det er altsaa for en Del dem der er Skyld i, at Strækning af Ryggen medfører Indaanding.

Halsens Muskler.

Det fortjener at mærkes, at Ryggens Muskler er stærkest udviklede i de fremadbuede Dele, Lænd og Hals, fordi disse Dele er de bevægeligste. Brystdelen af Ryggen har de svageste Muskler, og jo stivere man lader denne Del blive, desto mere svinder og svækkes Musklerne der, desto mere krummes den som Regel, og desto mere taber Brystkassen i Bevægelighed og Rummelighed til Skade for Lungernes Sundhed og Aandedrættets Styrke. — De Muskler, der ligger bagpaa Halsen og, som nævnt, er en Fortsættelse af Rygmusklerne, er særlig kraftige, ikke blot fordi de skal bære og bevæge Hovedet, men ogsaa fordi de ved at holde Hovedet oppe, skal holde Brystet løftet; det synker nemlig ned, dersom Hovedet hænger fremad; thi Halsen trækker da de øverste Brysthvirvler med sig fremad og nogle Muskler, i hvilke Brystkassen fortil saa at sige er ophængt ved Hals og Hoved, slappes. Disse Muskler er Bryst-Baghovedmusklen og Ribbensholderne.

Bryst-Baghovedmusklen.

Udspring: Vorteknuden paa Tindingebenet lige bag Øret.

Fæste: Musklen deler sig nedad til i to Sener; den ene fæster sig paa Brystbenet, den anden paa Nøglebenets inderste Ende.

Virkning: Naar Hovedet føres bagud f. Eks. ved en Hovedbøjning, løfter den Brystkassen og er saaledes medvirkende til, at Hovedbøjning er en Aandedrætsøvelse. Holdes Hovedet ikke fæstnet, trækker den det fremad, idet Ansigtet vendes noget opad og Hagen stikkes frem. Virker den ene Sides Muskel, drejer den Hovedet til modsat Side og bøjer det til samme Side.

Ribbensholderne. 3 Muskler.

Udspring: Halshvirvlernes Tvertappe.

Fæste: Første og andet Ribben.

Virkning: Bærer ligesom Bryst-Baghovedmusklen Brystkassen, dersom Halsen er ført tilbage, og er altsaa ogsaa med til at gøre Hovedbøjning bagud til Aandedrætsøvelse. Virker Musklerne paa den ene Side, bøjer de Hovedet til Siden og noget forover. — Det er væsentlig Bryst-Baghovedmusklen og Ribbensholderne, der er Skyld i, at Hoved og Bryst følges ad; løftes Hovedet, tager det Brystet med; sænkes Hovedet, synker Brystet ogsaa.

Foran paa Halshvirvlerne ligger 3 Muskler, som er af Betydning for Halsens og Hovedets rette Holdning:

Den lange Halsmuskel.

Udspring: De øverste Bryst- og nederste Halshvirvler.

Fæste: De øverste Halshvirvlers Legemer og Tvertappe.

Virkning: Musklen ligner Rygstrækkerne baade i Bygning (fæster sig med mange Sener) og i Virkning; ligesom Rygstrækkerne paa Brystdelen retter dens Krumning ud, saaledes retter den lange Halsmuskel Halsens Krumning ud.

Hoved-Halsmusklerne, 2 Muskler.

Udspring: De øverste Halshvirvler.

Fæste: Nakkebenet lige foran det store Nakkehul.

Virkning: Bøjer Hovedet forover, saaledes at *Hagen trækkes ind*, f. Eks. ved Retstillingen og Begyndelsen af Hovedbøjning bagud. — Naar Hoved-Halsmusklerne trækker Hagen ind, retter samtidig den lange Halsmuskel Halsens Krumning ud; og er Halsen ved disse Muskler strakt og fæstnes den i denne strakte Stilling, kan Halsdelen af Rygstrækkerne, føre Hoved og Hals bagud, saaledes at Brystet løftes og Ryggen rettes. Et sikkert Kendetegn paa, at de forreste Halsmuskler virker paa rette Maade, er det, at Hagen er trukket ind.

Bugmusklerne.

Den ydre skraa Bugmuskel.

Udspring: 7—8 nederste Ribbens Udside med Takker, der griber ind i Takkerne fra den brede Rygmuskel og den savtakkede Brystmuskel.

Fæste: Fibrene gaar skraat nedad og fremad i samme Retning som Ribbenene og fæster sig paa Hoftekammen og i et bredt Seneblad, der gaar hen til „den hvide Linie“ fra Brystbenet ned til Skambenet.

Den indre skraa Bugmuskel.

Udspring: Hoftekammen og Lændehvirvlernes Tvertappe.

Fæste: Fibrene krydser den ydre skraa Bugmuskels, gaar straaleformigt opad og fremad fra Hoftekammen og fæster sig paa den nedre Ribbensrand med de bageste Fibre, de forreste gaar over i det samme Seneblad fortil som den ydre skraa Bugmuskel.

Den lige Bugmuskel.

Udspring: Brystbenets Spids og Udsiden af de derved nærmest liggende Ribbensbrusk.

Fæste: Gaar som et bredt Baand ned langs med den hvide Linie og fæster sig paa Skambenet tæt ved Sammenføjningen eller Symfysen (Seneinskriptioner).

Den tvergaaende Bugmuskel.

Udspring: Hoftekammen, Lændehvirvlernes Tvertappe, Ribbenenes Indside umiddelbart op til Mellemgulvets Udspring.

Fæste: Det fælles Seneblad fortil. Musklen danner et Bælte om Livet; det er smalt bagtil og paa Siderne og bredt fortil, ganske som Rummet mellem Brystkassen og Bækkenet paa Skelettet.

Virkningen af alle Bugmusklerne: Bughulen omsluttes saa at sige helt af Muskler; set under et danner de en Hulmuskel omkring Bugrummet, paa samme Maade som Hjertevæggen eller Blærevæggen gør det omkring deres Hulrum. Bugmusklernes Traade løber i alle Retninger paa Kryds og paa tvers af hverandre ligesom andre Hulmusklers, og ved Sammentrækning af dem alle paa en Gang formindskes Bugrummet og Indvoldene udsættes for et Tryk; Bugmusklerne kaldes derfor „Bugpressen“. Bugpressen bruges ved de naturlige Udtømmelser af Ekskrementer og Urin og ved Opkastninger. Den sættes ogsaa ofte i Virksomhed under anstrengende Forsideøvelser. Det Tryk, som Indvoldene da udsættes for, hindrer Blodets frie Løb gennem Bughulen (særlig i Blodaarerne); da desuden Bugmusklerne ved deres Træk nedad i Ribbenene standser Aandedrættet, ophobes Blodet i det store Kredsløb, hvad der viser sig ved, at man bliver rød i Hovedet. — Bugmusklerne er kraftige Udaandingsmuskler, hvad der særlig mærkes under stærk Latter og Graad. Det er de eneste Muskler, vi har til at rette Lændens Fremadkrumning ud, idet de kan løfte den forreste Del af Bækkenet (formindske dets Hældning). De er altsaa Mod-

muskler til Rygstrækkerne, idet de runder Ryggen baade ved deres Træk nedad i Ribbenene og ved deres Træk opad i Bækkenet. Den lige Bugmuskel er i særlig Grad virksom ved alle Kropbøjninger og Kropfældninger bagud. Sidedelene af Bugmusklerne er navnlig i Virksomhed under Sidebøjninger. Ved Kropvridninger virker den ydre skraa Bugmuskel paa den ene Side sammen med den indre skraa paa den anden Side, idet de to danner som et skraat Bælte fra den ene Hofte op over Bugen til den modsatte Side af Brystkassen. — **Mellemribbensmusklerne** er to Lag Muskler, som forbinder Ribbenene og gør Brystkassen til en lukket Tønde, hvad Siderne angaar; naar der trækkes opad i de øverste Ribben, følger alle de andre med (Indaanding); ligesaa naar Bugmusklerne trækker nedad i dem (Udaanding). De to Lag er at betragte som en Fortsættelse af den ydre og indre skraa Bugmuskel. Deres Traade forløbe i samme Retning som disses. **Mellemgulvet** er en stor flad Muskel, der danner Gulvet i Brysthulen og Loftet i Bughulen. Den udspringer paa den nederste Del af Brystkassens Indside hele Vejen rundt og danner en Hvælving op i Brysthulen. Naar Musklen trækker sig sammen, bliver Hvælvingen fladere; den naar da mindre højt op i Brysthulen, der altsaa er bleven større, d. e. der sker en Indaanding. Den presser derved Indvoldene nedad. Ved stærk Udaanding trykker Bugmusklerne Indvoldene opad mod Mellemgulvet, der da skydes højere op i Brysthulen og saaledes formindsker denne.

Benets Muskler.

Staar man paa et Ben, hviler Kroppen paa Laarbenets kuglerunde Ledhoved som paa en Tap, om hvilken den let kan dreje sig og falde til alle Sider. For

at holde den i Ligevægt findes der en Krans af stærke Muskler omkring dette Kugleled (ligesom omkring Skulderledet). Denne Krans af Muskler deles i: *Hofteledets Strækkere* (bagpaa), *Bøjere* (forpaa), *Udadførere* (paa Udsiden) og *Indadførere* (paa Indsiden). Disse Muskler kan endvidere vride Benet udad og indad om dets Længdeakse. Der findes desuden nogle mindre Muskler, som nærmest har denne Vridning til Opgave.

Den store Sædemuskel har Form af en skæv Firkant.

Udspring: Den bageste Del af Hoftekammen og Korsbenets Bagflade.

Fæste: Senebladet paa Laarets Udside og Bagsiden af Laarbenet lige nedenfor den store Laarbensknude.

Virkning: Musklen er Laarledets kraftigste Strækkemuskel; den bruges under hvert Skridt og hvert Spring. Den vrider ogsaa Benet udad, og med sin nederste Del fører den Benet indad, hvad der er Brug for f. Eks. ved Hofteledets Strækning under Gang, under Nedspring o. l.

Den mellemste og den mindste Sædemuskel.

Udspring: Hoftebenets ydre Flade.

Fæste: Den store Laarbensknude.

Virkning: De er Hofteledets Udadførere. De bruges f. Eks., naar Kroppens Vægt vil frembringe Indadføring i det bærende Bens Hofteled under Gang.

Lænde-Hoftebensmusklen.

Udspring: Alle Lændehvirvlerne og Hoftebenets indre Flade.

Fæste: Gaar over Skambenet nær ved Hofteskaalen og fæster sig paa den lille Laarbensknude.

Virkning: Bøjer Hofteledet, enten ved at løfte Laarbenet f. Eks. ved Knæløftning eller ved at rejse Kroppen f. Eks. ved støtsiddende Kropfældning. Naar

begge Siders Muskel virker paa en Gang, maa ogsaa Bugmusklerne arbejde for at hindre Bækkenet i at dreje sig bagud. Den vrider desuden Benet indad. Denne Muskel er Modmuskel til Hofteleddets Strækkere; naar disse er mange Gange stærkere, kommer det dels af, at Kroppen næsten altid er ført saa meget fremad, at den bæres af Strækkerne, og dels af, at vi ikke har Brug for, at Kroppen skal kunne føres længere bagover i Hofteleddet, end til den er i Linie med Benene. Denne Bevægelse bagover er derfor umuliggjort ved et meget stærkt Senebaand for paa Hofleledet, *det trekantede Hofteledsbaand;* dette Baand er altsaa Skyld i, at Bækkenet følger med, naar et eller begge Ben føres bagud.

Hofteleddets Indadførere er flere Muskler, der udfylder den Vinkel, der er mellem Laarbenet og Bækkenet indefter.

Udspring: Skambenet lige fra Sammenføjningen (Symfysen) helt hen paa Sædeknuden.

Fæste: Hele Laarbenets sparpe Kant bagtil lige ned til Knæet.

Virkning: Fører Benet indad. De træder i Virksomhed, hver Gang et Ben sættes til Jorden under et Skridt; thi da er der gjort en Udadføring i Hofteledet, og denne Udadføring skal ophæves i næste Øjeblik. Naar man under Løb vil vende skarpt om i en anden Retning og derfor sætter det ene Ben ud til Siden, maa Indadførerne arbejde særlig kraftigt for at hindre for stærk Udadføring.

— *Laarets Muskler* er forholdsvis faa ligesom Overarmens og af samme Grund; thi Knæledet er som Albuen et Hængselled. Vi har her kun Strækkere og Bøjere.

Den firhovedede Knæstrækker.

Udspring: Et Hoved udspringer fra Hoftebenet

lige over Ledskaalen; de tre andre kommer fra hele Laarbenets Forflade og Sideflader.

Fæste: Musklen ender i en bred og kraftig Sene, som omslutter Knæskallen og fæster sig paa Skinnebenets forreste Kant, godt et Par Tommer fra oven.

Virkning: Strækker Knæet under Gang, Løb, Spring, Knæbøjninger osv.

Bækkenholderne eller Hasemusklerne, 3 Muskler paa Bagsiden af Laaret.

Udspring: Sædeknuden; *den tohovedede* tillige fra Laarbenets sparpe Kant.

Fæste: Gaar alle nedenfor Knæet; *den tohovedede* fæster sig paa Laarbenshovedet; *den halvsenede* og *den flade* gaar bag om Knæet frem til Skinnebenets forreste Side ikke langt fra Knæet.

Virkning: Strækker Hofteledet og bøjer Knæledet. — Disse Muskler er overordentlig rige paa Senevæv, saa at de ikke kan forkorte eller forlænge sig videre. De er halvvejs at betragte som Senebaand, der holder Bækkenet og dermed hele Kroppen, naar man staar fremadbøjet ved sit Arbejde. Det er dem, der standser Bækkenet under en Kropfældning fremad, (ikke den store Sædemuskel). Det er sjældent, at man under det daglige Liv strækker disse Muskler, da man i Reglen gaar og staar, sidder og ligger med krumme Knæ. De forkortes da, og jo kortere de er, desto mere forhindrer de Bækkenhældningen; derigennem skaffer de en rund Ryg særlig under Arbejdsstillinger, men ogsaa i opret Stilling, og under Gangen holder de Knæene krogede. (Se Øvelseslære S. 80 flg. og Grundsætninger 2. Udg. S. 32 flg.)

— Af *Underbenets Muskler* ligger *Bojerne* bagpaa, *Strækkerne* forpaa; de første er langt kraftigere end de sidste, særlig fordi Gang og Løb bruger de første til meget større Arbejde.

Tyklægsmusklerne.

Udspring: Den tohovedede Tyklægsmuskel lige over Laarbenets Knæledsknuder, *den store Tyklægsmuskel* fra den øverste Del af Skinneben og Lægben.

Fæste: Begge forener sig i Akillessenen, der fæster sig paa Hælbenet.

Virkning: Løfter Hælen f. Eks. under Gang, Løb, Spring, Hælhævning osv.

Fodens Strækkemuskler ligger for paa Skinneben og Lægben; de løfter Taaspidsen opad f. Eks. under Gang og strækker Tæerne.

Ovenpaa og under Foden ligger en Del Muskler, som strækker og bøjer Tæerne; de minder noget om dem, som findes paa Haanden.
